



جامعة طرابلس كلية تقنية المعلومات



مقدمة في قواعد البيانات

Introduction to Databases

ITGS228

h.ebrahem@uot.edu.ly

الأستاذ - حسن علي حسن

المحاضرة التاسعة – التحويل من مخطط علاقة إلى قاموس البيانات

Mapping ERD to DB schema

مواضيع المحاضرة

- التحويل من مخطط علاقة الكيان إلى مخطط قواعد بيانات **قاموس البيانات**
- تمثيل نموذج علاقة الكيان (ER) Model بلغة SQL الى DB

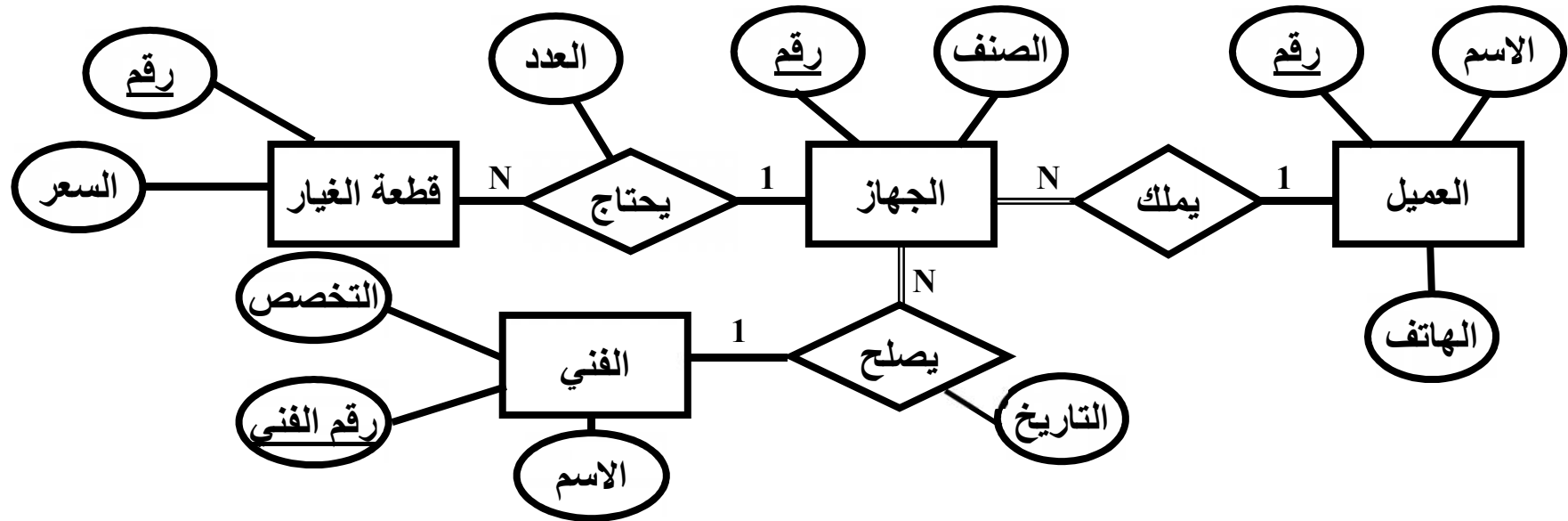
التحويل من مخطط علاقة الكيان إلى مخطط قواعد بيانات قاموس البيانات

Mapping ERD to DB schema

مثال رقم 1

الشكل التالي يمثل نموذج كينونة/علاقة (ER) لتمثيل بيانات اصلاح أجهزة في مركز صيانة.

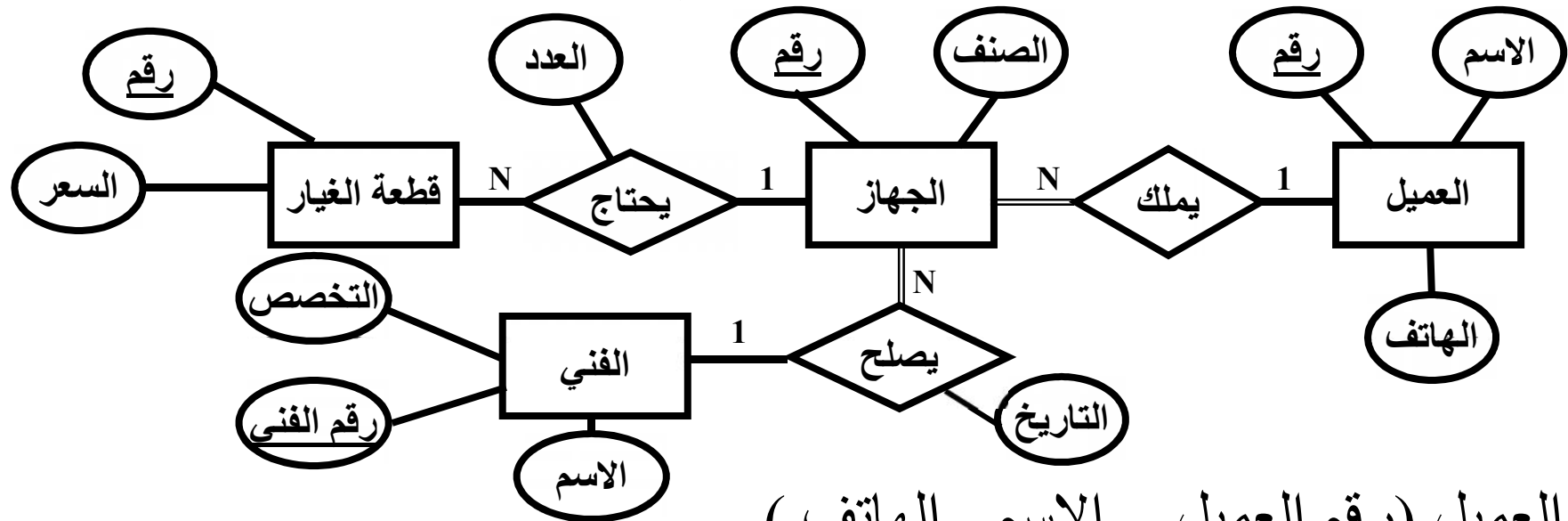
المطلوب هو تحويل الشكل من مخطط الكيان العلائقي الى مخطط قواعد البيانات.



التحويل من مخطط علاقة الكيان إلى مخطط قواعد بيانات قاموس البيانات

Mapping ERD to DB schema

حل مثال رقم 1



العميل (رقم العميل - الاسم - الهاتف)

الجهاز (رقم الجهاز - الصنف - رقم العميل - رقم الفني - تاريخ التصليح)

قطعة الغيار (رقم القطعة - السعر - رقم الجهاز - العدد)

الفني (رقم الفني - الاسم - التخصص)

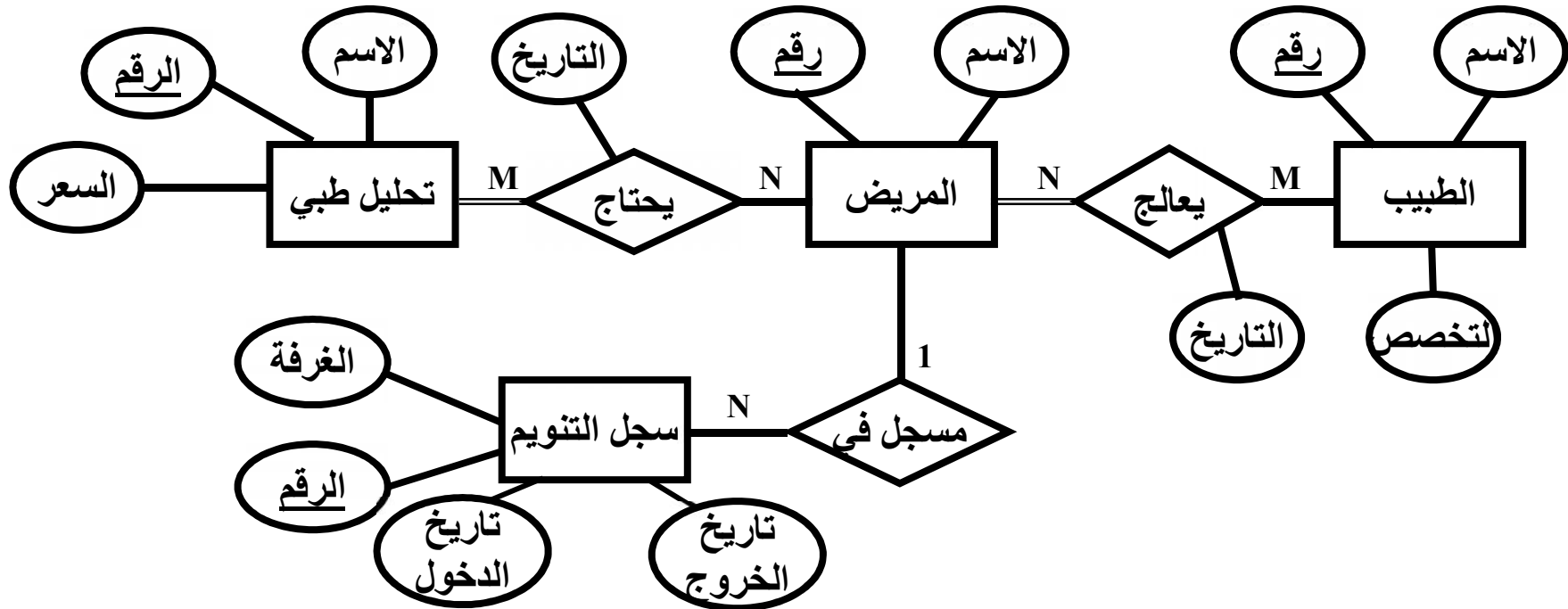
التحويل من مخطط علاقة الكيان إلى مخطط قواعد بيانات قاموس البيانات

Mapping ERD to DB schema

مثال رقم 2

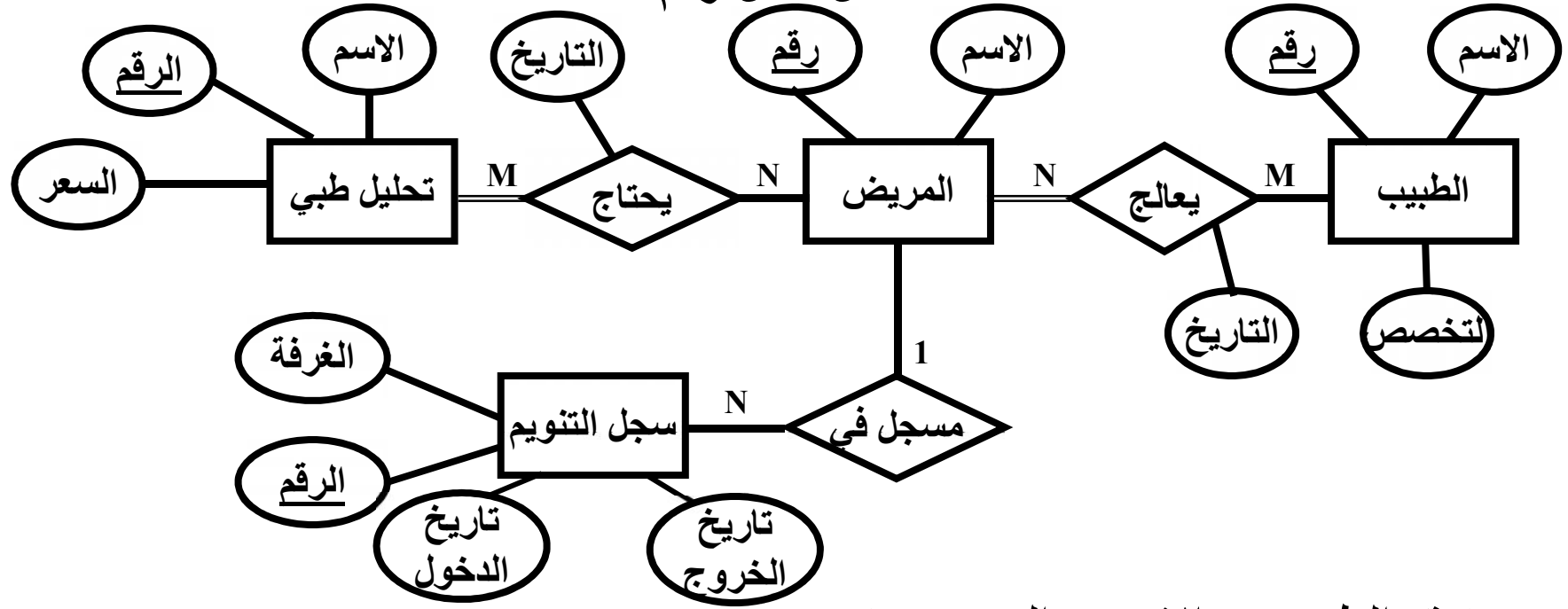
الشكل التالي يمثل نموذج كينونة/علاقة (ER) لتمثيل بيانات تسجيل المرضى في مركز طبي.

المطلوب هو تحويل الشكل من مخطط الكيان العلائقي الى مخطط قواعد البيانات.



التحويل من مخطط الكيان العلاقة إلى مخطط قواعد بيانات

حل مثال رقم 2



الطبيب (رقم الطبيب - الاسم - التخصص)
 المريض (رقم المريض - الاسم)
 يعالج (رقم الطبيب - رقم المريض - التاريخ)
 التحليل الطبي (رقم التحليل - الاسم - السعر)
 يحتاج (رقم التحليل - رقم المريض - تاريخ التحليل)
 سجل التنويم (رقم التسجيل - تاريخ الدخول - تاريخ الخروج - الغرفة - رقم المريض)

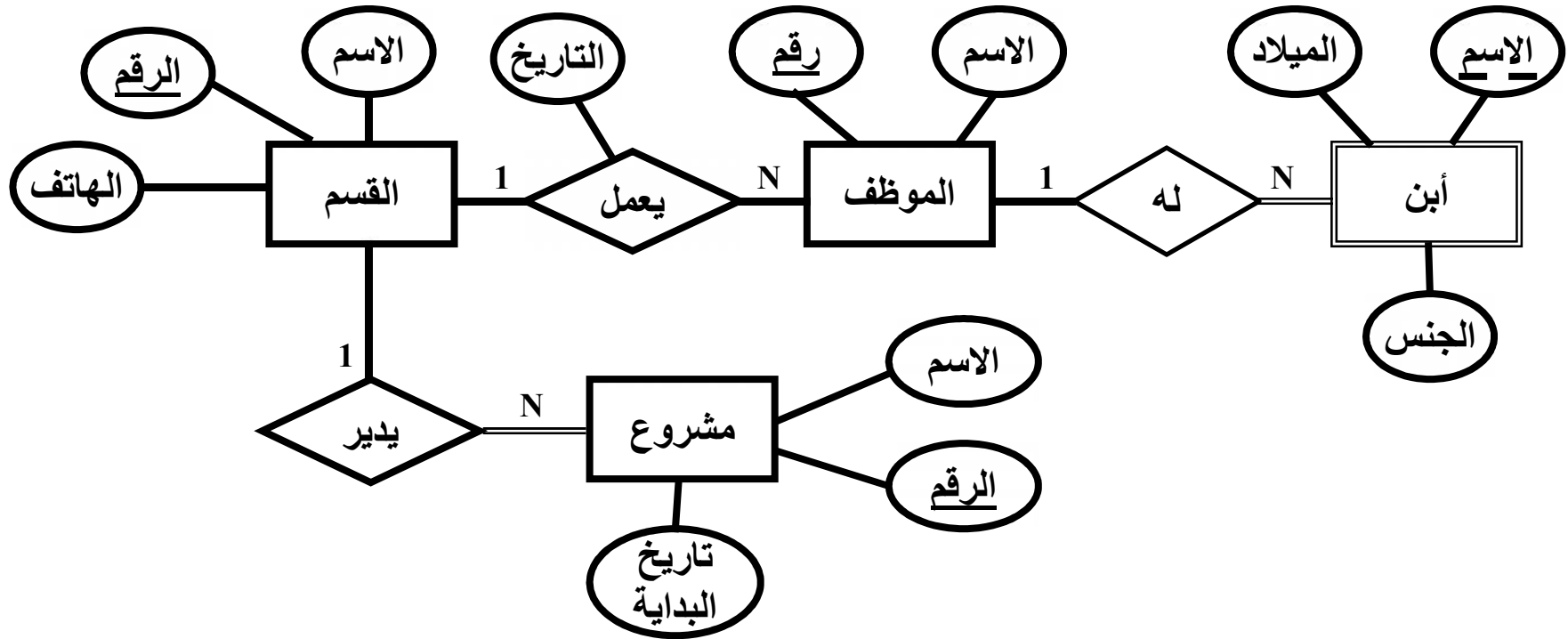
التحويل من مخطط علاقة الكيان إلى مخطط قواعد بيانات قاموس البيانات

Mapping ERD to DB schema

مثال رقم 3

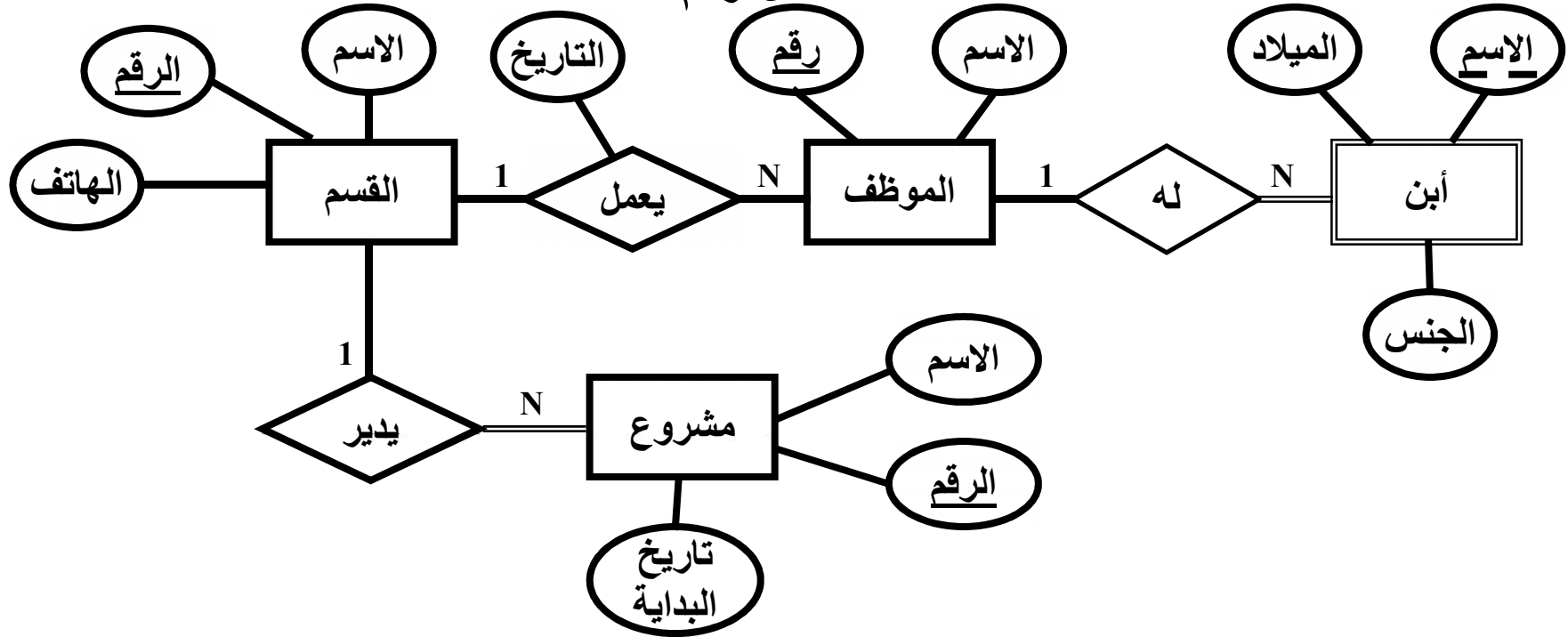
الشكل التالي يمثل نموذج كينونة/علاقة (ER) لتمثيل بيانات موظفين وأقسامهم و أبنائهم في شركة صناعية.

المطلوب هو تحويل الشكل من مخطط الكيان العلائقي الى مخطط قواعد البيانات.



التحويل من مخطط الكيان العلاقة إلى مخطط قواعد بيانات

مثال رقم 3



الموظف (رقم الموظف - الاسم - رقم القسم - تاريخ العمل)

ابن (الجنس - تاريخ الميلاد - الاسم - رقم الموظف)

القسم (رقم القسم - الاسم - الهاتف)

مشروع (رقم المشروع - الاسم - تاريخ البداية - رقم القسم)

تمرين

بيانات مؤسسة عقارية تحوي معلومات عن المناطق تتضمن إسم المنطقة ،مساحتها ومعلومات أخرى عن العقارات رقم العقار ، نوع العقار ، المساحة ويوجد مالكين لهذه العقارات اسم المالك ، العنوان ، تاريخ الميلاد ، الجنس ويوجد في هذه المؤسسة مجموعة من الموظفين رقم الموظف ، الوظيفة ، الاسم ، الهاتف.

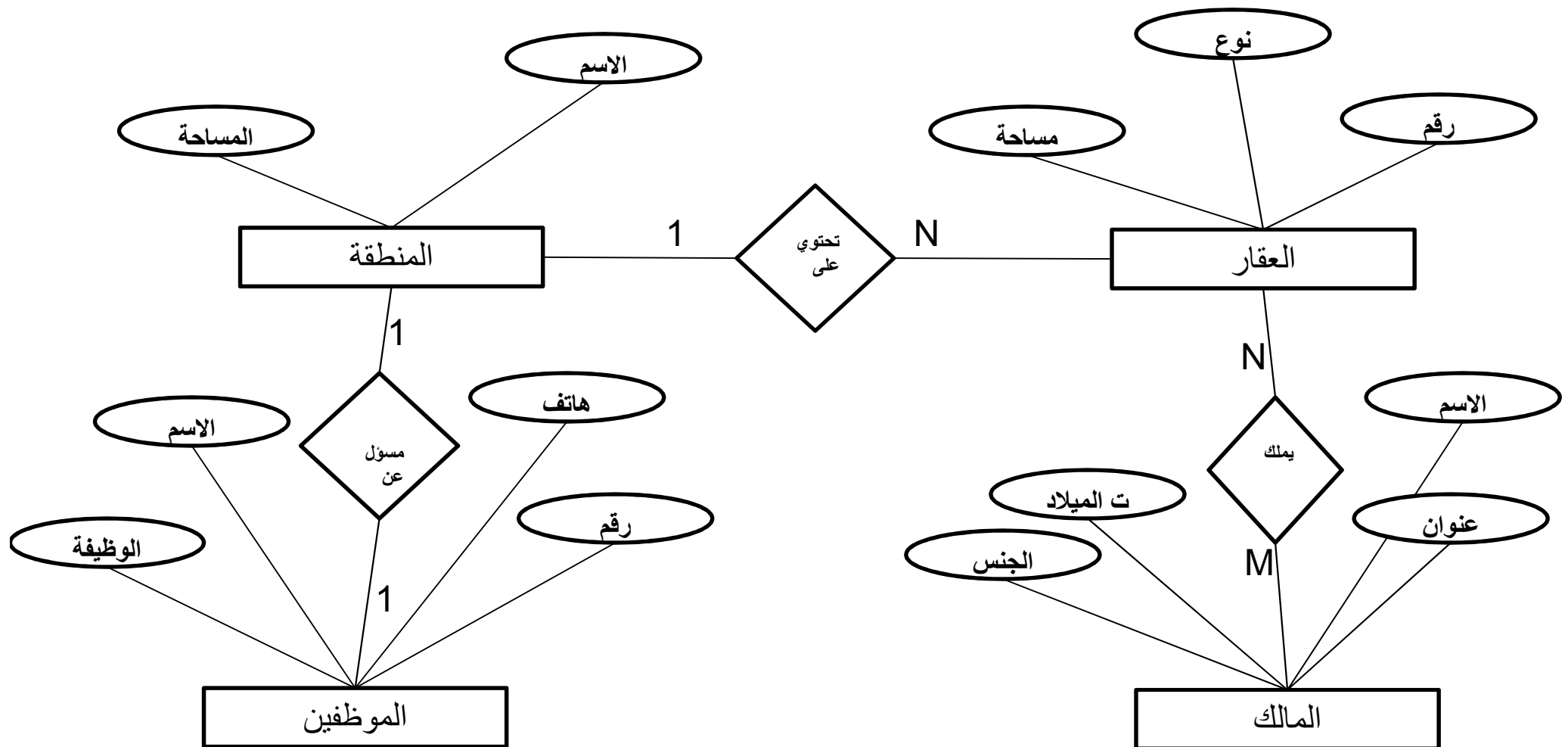
المنطقة تحتوي عدة عقارات والعقار يوجد في منطقة واحدة، المالك يملك عدة عقارات والعقار يمكن أن يملكه أكثر من مالك ، كل موظف مسؤول عن منطقة واحدة والمنطقة مسؤول عنها موظف واحدة.

المطلوب

• ارسم مخطط الكينونات (ER-Diagram) والمتعلق ببيانات المؤسسة.

•حول مخطط الكيان العلاقة إلى مخطط قواعد بيانات (جداول)

الحل : أولاً مخطط الكيان العلاقة



الحل الثاني تحويل مخطط الكيان العلاقة إلى مخطط قواعد بيانات (جداول)

الجداول:

المناطق (إسم المنطقة ، مساحتها).

العقارات (رقم العقار ، نوع العقار ، المساحة).

المالكين (اسم المالك ، العنوان ، تاريخ الميلاد ، الجنس).

الموظفين (رقم الموظف ، الوظيفة ، الاسم ، الهاتف).

العلاقة بين العقار والمالك متعدد الى متعدد وبالتالي نكون جدول جديد يملك ونضع به المفاتيح الرئيسية من الجدولين.

ملاحظة يمكن تكوين مفاتيح رئيسية للجداول إن تطلب الامر ذلك.

الحل الثاني تحويل مخطط الكيان العلاقة إلى مخطط قواعد بيانات (جداول)

□ المناطق (رقم المنطقة - الاسم - المساحة)

□ العقارات (رقم العقار - رقم المنطقة - نوع العقار - المساحة)

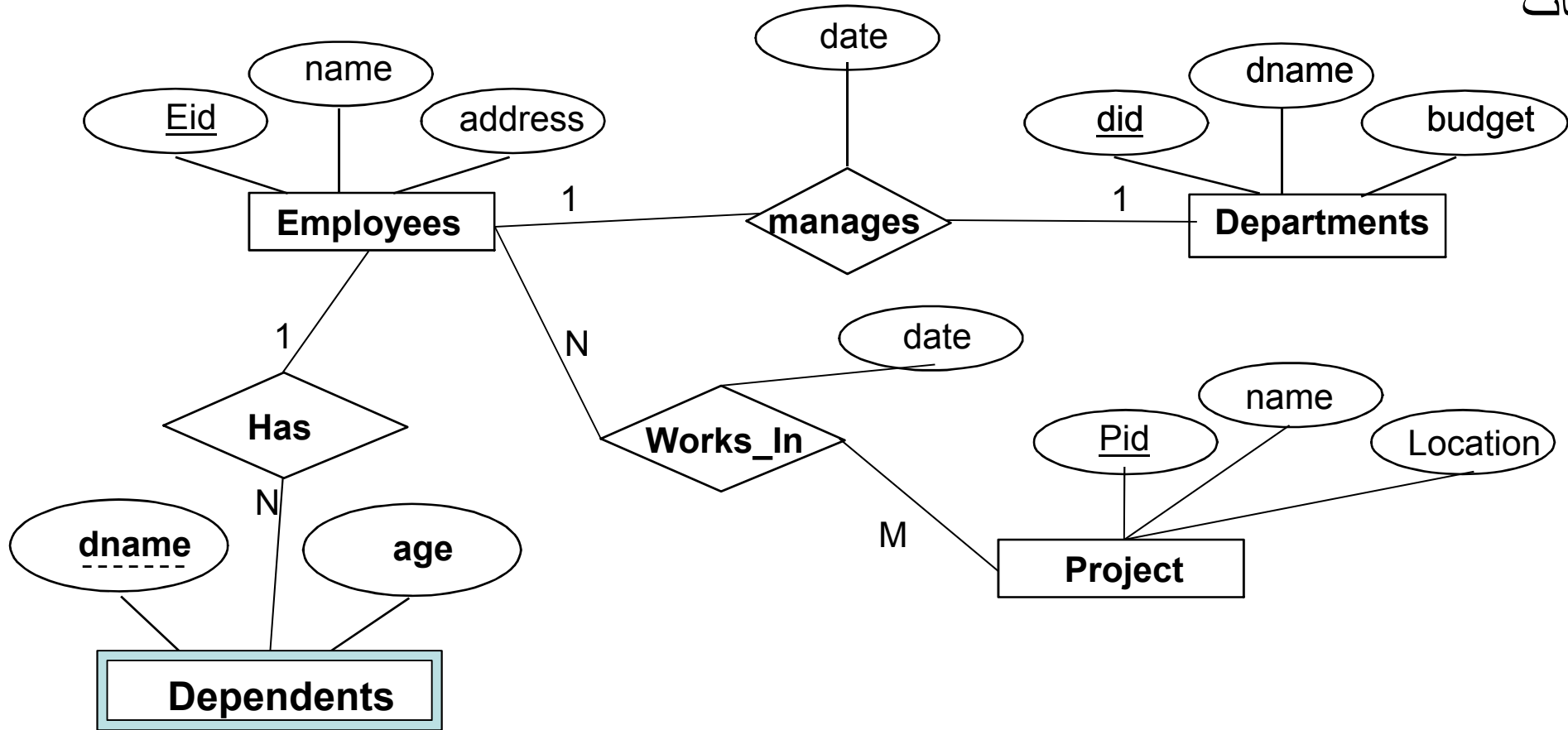
□ المالكين (رقم المالك - الاسم - العنوان - تاريخ الميلاد - الجنس)

□ الموظفين (رقم الموظف - رقم المنطقة - اسم الموظف - الوظيفة - الهاتف)

□ يملك (رقم الموظف - رقم العقار)

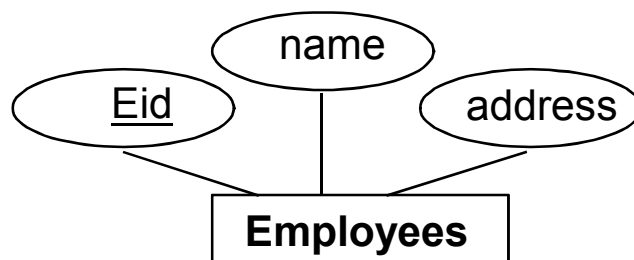
تمثيل نموذج علاقة الكيان (ER) بلغة SQL الى DB

لدينا المخطط العلاقي لشركة ما سنقوم بتوضيح كيف يتم تحويله بلغة SQL الى جداول قواعد البيانات



تمثيل نموذج علاقة الكيان (ER) Model بلغة SQL الى DB

□ لدينا الكيان أو جدول الموظفين **employees** وبه ثلاث خصائص كالتالي:



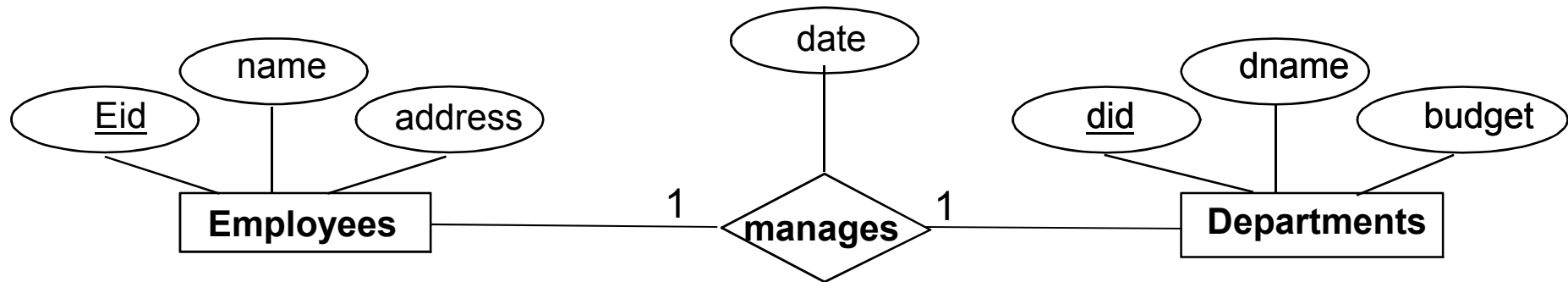
□ علاقة الموظف EMPLOYEE (Eid , Name , address).

□ يتم تمثيله في قواعد البيانات بالشكل التالي:

```
CREATE TABLE Employees (Eid INT PRIMARY KEY , name CHAR(20),  
address CHAR(20))
```

تمثيل نموذج علاقة الكيان (ER) بلغة SQL الى DB

□ الكيان الأقسام Departments وبه ثلاث خصائص كالتالي:



□ نلاحظ العلاقة بين الكيانين الاقسام والموظفين في العلاقة يدير هي 1:1 وبالتالي نأخذ المفتاح الرئيسي للعلاقة الموظفين ونضيفها الى العلاقة الاقسام كمفتاح اجنبي ونضيف أي خاصية مرتبطة بالعلاقة يدير الى هذا الكيان.

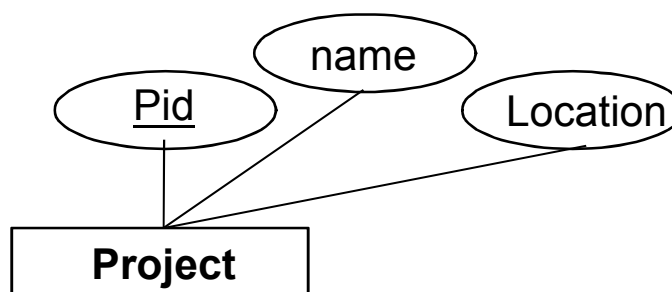
□ علاقة القسم DEPARTMENTS (date , Eid , budget , dname , did).

□ يتم تمثيله في قواعد البيانات بالشكل التالي:

```
CREATE TABLE Departments( did INT PRIMARY KEY , dname CHAR(20),
budget REAL, Eid INTEGER, date DATE,
FOREIGN KEY (Eid) REFERENCES Employees (Eid))
```

تمثيل نموذج علاقة الكيان (ER) Model بلغة SQL الى DB

□ الكيان المشروع **Project** ويحتوي على ثلاث خصائص كالتالي:



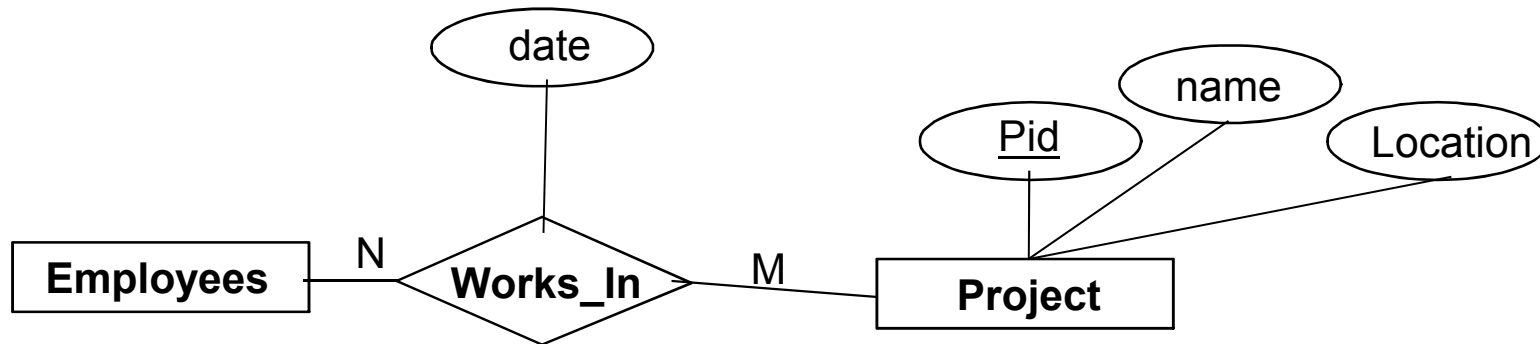
□ علاقة المشروع. PROJECT. (location ، Name ، Pid)

□ يتم تمثيله في قواعد البيانات بالشكل التالي:

```
CREATE TABLE Project (Pid INT PRIMARY KEY, Name CHAR(30), Location CHAR(30))
```


تمثيل نموذج علاقة الكيان (ER) بلغة SQL الى DB

□ العلاقة يعمل في **works_in** وتحتوي على خاصية واحدة كالتالي:



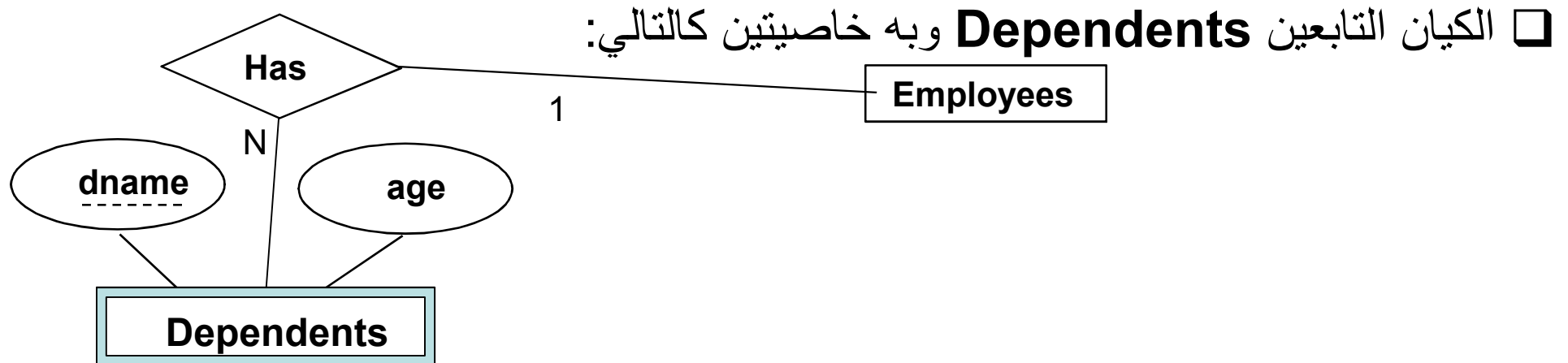
□ نلاحظ العلاقة بين الكيانين المشروع والموظفين في العلاقة يعمل في **works_in** هي N:M وبالتالي نكون جدول جديد ونضع به المفتاح الرئيسي بالعلاقة الموظفين والمفتاح الرئيسي بالعلاقة المشروع ونضيف أي خاصية مرتبطة بالعلاقة يعمل في الى هذا الجدول.

□ علاقة يعمل في Works_In. (Eid, Pid, date).

□ يتم تمثيله في قواعد البيانات بالشكل التالي:

```
CREATE TABLE Works_In( Eid INTEGER, Pid INTEGER, date DATE,
PRIMARY KEY (Eid, Pid, date),
FOREIGN KEY (Eid) REFERENCES Employees (Eid),
FOREIGN KEY (Pid) REFERENCES Project (Pid))
```

تمثيل نموذج علاقة الكيان (ER) Model بلغة SQL الى DB



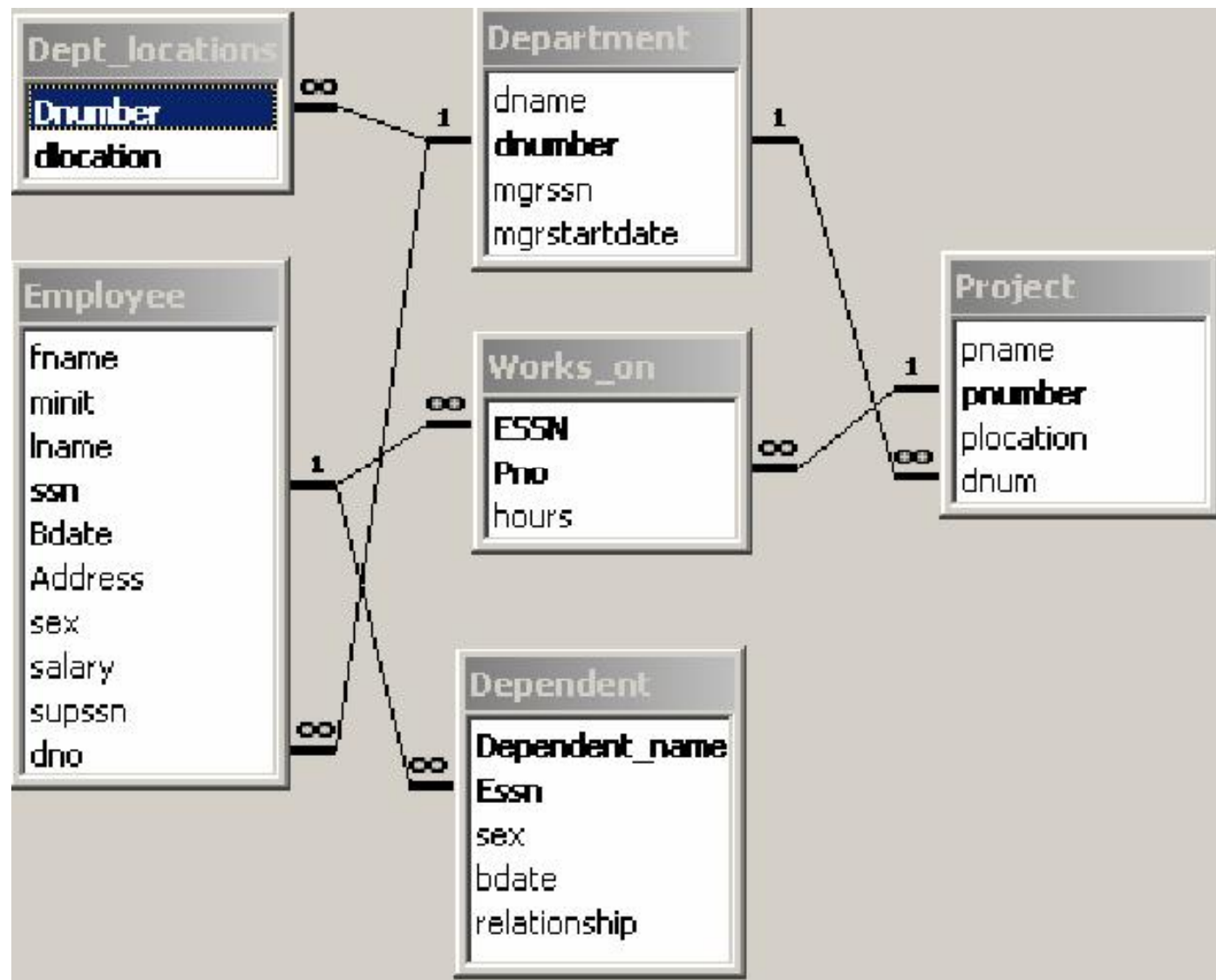
□ نلاحظ العلاقة بين الكيانين التابعين والموظفين في العلاقة يتبع هي N:1 وبالتالي نأخذ المفتاح الرئيسي للعلاقة الموظفين ونضيفها الى العلاقة التابعين كمفتاح اجنبي ونضيف أي خاصية مرتبطة بالعلاقة يتبع **has** الى هذا الكيان إن وجدت.

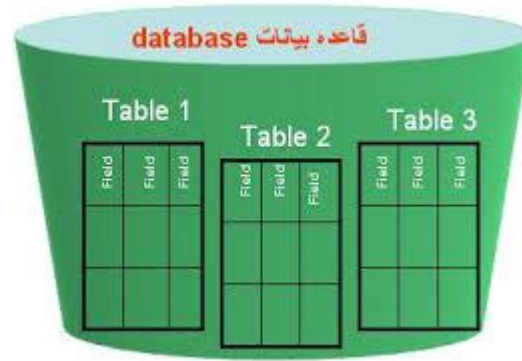
□ علاقة التابعين. Dependents. (age , Eid, dname).

□ يتم تمثيله في قواعد البيانات بالشكل التالي:

```
CREATE TABLE Dependents( dname CHAR(20), Age DATE,
Eid INTEGER, PRIMARY KEY (Eid, dname ),
FOREIGN KEY (Eid) REFERENCES Employees (Eid))
```

نموذج علاقة الكيان The Entity-Relationship (ER) Model





نهاية المحاضرة

Any Questions